

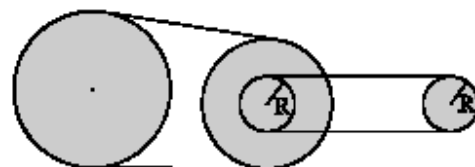
МАТЕМАТИЧКИ КЕНГУР - 21 МАРТ 2002
ТЕСТ ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД 1 И 2 КЛАС ОД
ОД СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА

Тестот се работи за време од 1 h и 15 min. За неточен одговор на прашање се одзема една четвртина од бројот на поени со кои тоа прашање се вреднува. За да се избегне негативен вкупен резултат на крајот се додаваат 30 поени, така што вкупниот можен број на освоени поени е 150. Калкулатори не се дозволени.

Задачите под реден број од 1 до 10 вредат по 3 поени.

1. Ако во преносниот механизам кога големото тркало ќе направи 100 ротации, малото тркало прави 200 ротации, колку ротации ќе направи средното тркало?

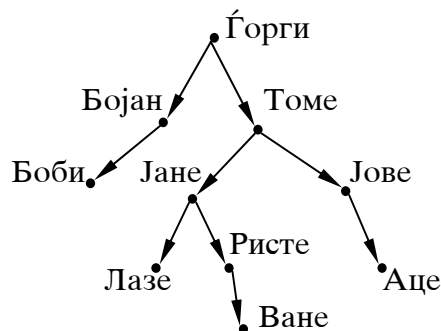
- A. 100 ротации B. 200 ротации
 C. 150 ротации D. 175 ротации



E. не може да се одреди

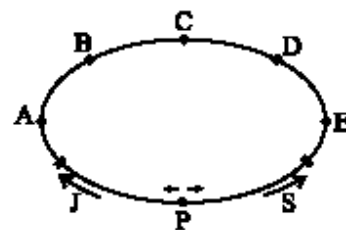
2. Ване го проучува своето семејно дрво во кое се означени машките потомци. Стрелките се насочени од татко кон син. Кое е името на синот на братот на дедото на братот на татко му на Ване?

- A. Јане B. Аце C. Томе
 D. Боби E. друг одговор



3. Јове трча три пати побрзо од неговата помала сестра Свезда. Тргнуваат истовремено од иста точка P, но во обратна насока, по патека како на цртежот. Во која точка ќе се сретнат?

- A. A B. B C. C D. D E. E



4. Шест деца изеле вкупно 20 колачи. Андреј изел 1 колаче, Бојана 2, Кети изела 3 колачиња, а Даниела повеќе отколку било кое друго дете. Колку најмалку колачи изела Даниела?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6 E. 7

5. Кога вчера би било среда, по 72 часа ќе биде денот што е задутре. Кој ден од неделата е утре?

- A. понеделник B. четврток C. петок D. сабота E. друг ден

6. Пресметај ја разликата меѓу најголемиот и најмалиот трицифрен број запишани со различни цифри.

- A. 899 B. 885 C. 800 D. 100 E. друг број

7. Еден сид на даден полиедар е петаголник. Колку најмалку сидови може да има полиедарот?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 10

8. Еден природен број p е прост ако $p \geq 2$ и единствените делители на p се 1 и p . Нека M е производот на првите 2002 прости броја. Со колку нули завршува бројот M ?

- A. 0 B. 1 C. 10 D. 20 E. 100

9. Компјутерски вирус го уништува дискот. Првиот ден уништена е $1/2$ од дискот. Вториот ден уништена е $1/3$ од преостанатиот простор на дискот. Третиот ден уништена е $1/4$ од она што преостанало и на крај четвртиот ден уште $1/5$ од останатиот дел. Колкав дел од оригиналниот диск останал неуништен?

- A. $1/5$ B. $1/6$ C. $1/10$ D. $1/12$ E. $1/24$

10. Кој е максималниот број на пресеци во кои се сечат 6 кружници?

- A. 24 B. 15 C. 28 D. 36 E. 30

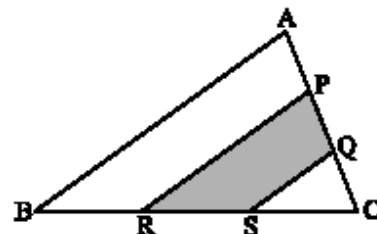
Задачите под реден број од 11 до 20 вредат по 4 поени.

11. Алберт секогаш лаже. Еден ден на својот сосед Филип му рекол: "Барем еден од нас никогаш не лаже". Од оваа информации со сигурност може да се тврди дека:

- A. Филип секогаш лаже B. Филип понекогаш лаже C. Филип никогаш не лаже
D. Филип понекогаш ја кажува вистината E. Филип никогаш ништо не рекол

12. Триаголникот ABC на цртежот има плоштина 1. Точките P, Q, R, S избрани на страните на триаголникот се такви што $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$, $\overline{BR} = \overline{RS} = \overline{SC}$. Колкава е плоштината на обоениот дел од триаголникот?

- A. $1/4$ B. $1/3$ C. $1/2$ D. $2/3$ E. $3/4$

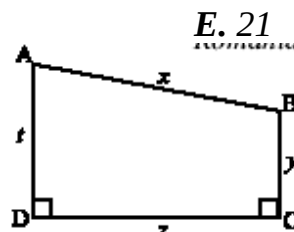


13. Кенгур скока од Букурешт до Париз (2500км), зголемувајќи ја должината на секој скок двапати во однос на претходниот. Ако првиот скок е долг 1м, после колку скокови кенгурот ќе биде најблиску до Париз?

- A. 11 B. 12 C. 10 D. 20 E. 21

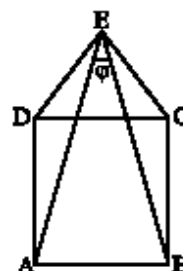
14. $AD \parallel BC$; $x, y, z, t \in \mathbb{R}$; $x + y + z + t = 16$. $y = ?$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5



15. ABCD е квадрат, а CED рамностран триаголник. Тогаш аголот φ има:

- A. 15° B. 30° C. 45° D. 60° E. 90°

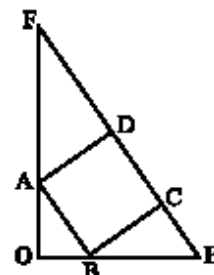


16. Од група на момчиња и девојчиња, 15 девојчиња си одат, а остануваат по 2 момчиња за секое останато девојче. Потоа групата ја напуштаат 45 момчиња, а остануваат по 5 девојчиња за секое останато момче. Колку девојчиња имало во групата на почетокот?

- A. 20 B. 25 C. 35 D. 40 E. 75

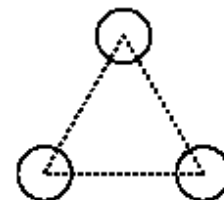
17. Ако ABCD е квадрат, OEF правоаголен триаголник и $\overline{OA} = 48, \overline{OB} = 36$, тогаш должината на EF изнесува:

- A. 176 B. 180 C. 185 D. 188 E. 190



18. Колку кружници може истовремено да ги допираат кружниците на цртежот?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8



19. Даден реален број x , робот може да го трансформира во $x + 3$, или во $x - 2$, или во $\frac{1}{x}$ или во x^2 . Трансформациите започнуваат со бројот 1,99. Нека y е

најголемиот број кој роботот може да го добие после 3 чекори. Тогаш:

- A. $y = (1,99)^8$ B. $y = (4,99)^4$ C. $y = (7,99)^2$ D. $y > 1000$ E. $y > 20000$

20. На Петре му се потребни 90 секунди да ги изоди подвижните скали кога тие не работат, а 60 секунди кога скалите се движат (во тој случај Петре стои). Колку време ќе му биде потребно на Петре да ги искачи скалите ако и скалите работат и тој оди?

- A. 36 B. 75 C. 45 D. 30 E. 50

Задачите под реден број од 21 до 30 вредат по 5 поени.

21. Еден правоаголник е направен од квадрати со страни природен број. Ако периметарот на правоаголникот е 32, кој од наредните броеви може да биде плоштина на правоаголникот?

- A. 24 B. 48 C. 76 D. 192 E. 384

22. Ако на располагање имате куфери во секој од кои може да носи тежина од 1200 kg, колку најмалку куфери ви се потребни за да се транспортираат во исто време следните тежини од 150kg, 151kg, 152kg,....., 198kg и 199kg.

- A. 9 B. 10 C. 8 D. 7 E. 6

23. Триаголникот ABC е поделен на четири фигури како на цртежот. Дали е можно равенство: $S_1 = S_2 = S_3 = S_4$?

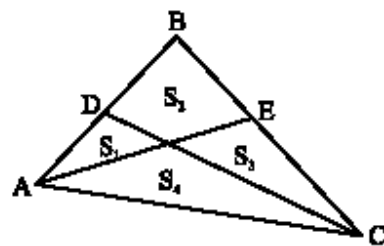
A. Не

B. Да, но само за рамностраник триаголник

C. Да, но само за правоаголен триаголник

D. Да, но само за тупоаголен триаголник

E. Да, но само за некои агли на триаголникот



24. Зафатеноста на еден хотел во трите летни месеци е 88%, а 45% во текот на останатите месеци. Колкава е во просек зафатеноста на хотелот преку целата година (во проценти)?

A. 111.5%

B. 66,5%

C. 55,75%

D. 44,6%

E. 90%

25. Земјотрес го уништил часовникот на градската саат кула. Едната пукнатина е од број 11 до број 3, а другата пукнатина од број 1 до број 8. На изненадување двете пукнатини се прави линии. Колкав агол формираат пукнатините?

A. 70°

B. 75°

C. 80°

D. 85°

E. 90°



26. Должините на рабовите на триаголна пирамида се : $\overline{AB} = 9$, $\overline{BC} = 12$, $\overline{CA} = 8$ $\overline{AD} = 6$, $\overline{BD} = 12$, $\overline{CD} = 4$. Колку парови слични триаголници има меѓу сидовите на пирамидата?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

E. 4

27. И вертикалните и хоризонталните растојанија меѓу точките на цртежот се еднакви на 1. Плоштината на заедничкиот дел на триаголникот и квадратот изнесува:

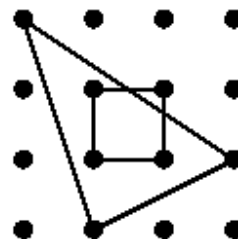
A. $9/10$

B. $15/16$

C. $8/9$

D. $11/12$

E. $14/15$



28. Секое множество од три неколинеарни точки, такви што едната од нив е подеднакво оддалечена од другите две, го нарекуваме V. Колку такви множества V има во фигурата на цртежот?

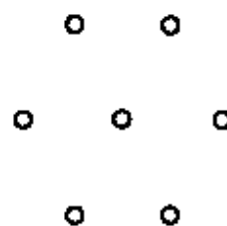
A. 6

B. 18

C. 20

D. 30

E. 36



29. $2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^4 + \dots + 10 \cdot 2^{10} = ?$

A. $9 \cdot 2^{11}$

B. $10 \cdot 2^{11}$

C. $11 \cdot 2^{10}$

D. $11 \cdot 2^{11}$

E. $10 \cdot 2^{12}$

30. Колку четирицифрени броеви има такви што збирот на последните две цифри и бројот формиран од првите две цифри е еднаков на бројот формиран од последните две цифри?

(Број кој ги задоволува условите е 6370 бидејќи $7+0+63=70$).

A. 10

B. 45

C. 50

D. 80

E. 90

23. Триаголникот ABC е поделен на четири фигури како на цртежот. Дали е можно равенство: $S_1 = S_2 = S_3 = S_4$?

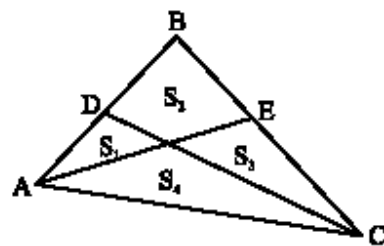
A. Не

B. Да, но само за рамнострани триаголник

C. Да, но само за правоаголен триаголник

D. Да, но само за тупоаголен триаголник

E. Да, но само за некои агли на триаголникот



24. Зафатеноста на еден хотел во трите летни месеци е 88%, а 45% во текот на останатите месеци. Колкава е во просек зафатеноста на хотелот преку целата година (во проценти)?

A. 111.5%

B. 66,5%

C. 55,75%

D. 44,6%

E. 90%

25. Земјотрес го уништил часовникот на градската саат кула. Едната пукнатина е од број 11 до број 3, а другата пукнатина од број 1 до број 8. На изненадување двете пукнатини се прави линии. Колкав агол формираат пукнатините?

A. 70°

B. 75°

C. 80°

D. 85°

E. 90°



26. Должините на рабовите на триаголна пирамида се : $\overline{AB} = 9$, $\overline{BC} = 12$, $\overline{CA} = 8$ $\overline{AD} = 6$, $\overline{BD} = 12$, $\overline{CD} = 4$. Колку парови слични триаголници има меѓу сидовите на пирамидата?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

E. 4

27. И вертикалните и хоризонталните растојанија меѓу точките на цртежот се еднакви на 1. Плоштината на заедничкиот дел на триаголникот и квадратот изнесува:

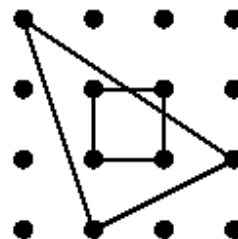
A. $9/10$

B. $15/16$

C. $8/9$

D. $11/12$

E. $14/15$



28. Секое множество од три неколинеарни точки, такви што едната од нив е подеднакво оддалечена од другите две, го нарекуваме V. Колку такви множества V има во фигурата на цртежот?

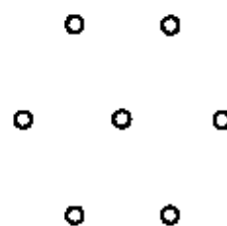
A. 6

B. 18

C. 20

D. 30

E. 36



29. $2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^4 + \dots + 10 \cdot 2^{10} = ?$

A. $9 \cdot 2^{11}$

B. $10 \cdot 2^{11}$

C. $11 \cdot 2^{10}$

D. $11 \cdot 2^{11}$

E. $10 \cdot 2^{12}$

30. Колку четирицифрени броеви има такви што збирот на последните две цифри и бројот формиран од првите две цифри е еднаков на бројот формиран од последните две цифри?

(Број кој ги задоволува условите е 6370 бидејќи $7+0+63=70$).

A. 10

B. 45

C. 50

D. 80

E. 90